

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS

“Francisco García Salinas”

Área de Ciencias de la Salud

Unidad Académica de Enfermería



**PROGRAMA EDUCATIVO
LICENCIATURA EN ENFERMERÍA**

**CICLO ESCOLAR
PRIMER SEMESTRE**

UNIDAD DIDÁCTICA INTEGRADA

BIOLOGÍA CELULAR

AGOSTO - DICIEMBRE 2017

Elaborado por:

**M. en C. Esteban Meza Lamas
M. en C. Claudia Hernández Salas**

Actualización:AGOSTO 2017

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA UDI		
Nombre de la materia: Biología Celular		Clave:
Unidad Académica: Enfermería	Programa Académico: Licenciatura en Enfermería	
Área de conocimientos en el plan de estudios: Básica		
Es factible para integrar asuntos de transversalidad: Si		
Ciclo semestral: AGOSTO - DICIEMBRE 2017	Orientación: Teórica <input checked="" type="checkbox"/> Práctica <input checked="" type="checkbox"/>	
Carácter: Introdutoria <input type="checkbox"/> Obligatoria <input type="checkbox"/> Básica <input checked="" type="checkbox"/> Optativa <input type="checkbox"/> Libre <input type="checkbox"/>		
Modalidad de trabajo: Curso <input checked="" type="checkbox"/> Taller <input type="checkbox"/> Seminario <input type="checkbox"/> Práctica <input type="checkbox"/>		
Valor en créditos: 4	Página web de la materia:	
Horas teoría: 2		
Profesores que imparten la asignatura: M. en C. Esteban Meza Lamas M. en C. Claudia Hernández Salas		
Prerrequisitos para cursar la materia: Estar inscrito en el programa de Licenciatura en Enfermería		
Perfil docente: Químico farmacéutico biólogo o médico general con maestría o doctorado en ciencias biológica, biomédicas o áreas afines		

Fundamentación y descripción de la UDI:

Esta UDI se encuentra dentro del área de conocimiento Básico y del tronco común del área de ciencias de la salud, con una carga horaria de 2hs/sm, para la teoría y 2 hs/sm para la práctica, las cuales equivalen a 4 créditos SATCA.

Contribución al perfil de egreso:

Objetivo terminal de la UDI:

Integrar los conocimientos adquiridos del origen y evolución celular y sobre la estructura y función de las diferentes biomoléculas para comprender el papel que desempeñan dentro del funcionamiento celular.

Comprende la relación que se establece entre los distintos organelos, conociendo la estructura, localización y funciones de cada uno de ellos.

Interpreta la estructura interna de una célula eucariota animal tanto al microscopio óptico como el electrónico, logrando identificar los organelos.

Posee destreza en el manejo del microscopio de luz para observar correctamente preparaciones citológicas e histológicas.

Distribución de contenidos de la UDI

Bloque I: Origen y evolución celular y sobre la estructura y función de las diferentes biomoléculas para comprender el papel que desempeñan dentro del funcionamiento celular

Tema 1. TEORIA ENDOSIMBIÓTICA DE LA EVOLUCIÓN CELULAR.

- La teoría endosimbiótica en la evolución celular

Tema 2. Células procariontes y eucariontes (semejanzas y diferencias).

- Identificación de las células procariontes y células eucariontes

Tema 3. Aspectos históricos (en el desarrollo de la biología celular).

- Relación entre los aspectos históricos con el desarrollo de la biología celular

Tema 4 Primeras observaciones

- Primeras estructuras celulares
- Primeros organelos observados en la célula

Tema 5 Teoría Celular

- Postulados de la teoría celular.
- Morfología y funcionamiento de las células eucariotas animales.
- Comparación de tamaños celulares, importancia y relación del tamaño con su función celular.

Tema 6 Carbohidratos

- Tipos de carbohidratos de acuerdo a su clasificación y función dinámica y estructural
- Funciones de los CARBOHIDRATOS en base a sus características estructurales y propiedades químicas dentro del funcionamiento celular.

Tema 7 Proteínas

- Características e Importancia biológica de las proteínas.
- Aminoácidos: Clasificación, Enlace peptídico, Niveles estructurales y funciones.

Tema 8 Lípidos

- Características e Importancia biológica de las proteínas.
- Tipos de lípidos de acuerdo a su Importancia biológica.
- Ácidos grasos: Clasificación y Funciones
- Principales funciones de Los LÍPIDOS en base a sus características estructurales y propiedades químicas dentro del funcionamiento celular

Tema 9 Ácidos nucleicos

- Tipos de ácidos nucleicos de acuerdo a su Importancia biológica y tipos de estructura.

- Funciones principales de los ácidos nucleicos

Bloque dos:BIOMEMBRANAS

Tema 1. propiedades dinámicas y funciones de cada componente con la estructura para poder relacionar los procesos patológicos de o en las distintas funciones de la membrana

- Estructura y componentes (Carbohidratos, Lípidos y proteínas)
- Funciones (Permeabilidad, andamiaje, receptores, comunicación celular, compartimentalización).
- Práctica de Solubilidad de Lípidos
- Práctica de Plasmólisis y turgencia

Tema 2.Mecanismos de tráfico de sustancias a través de la membrana celular

- Receptores y antígenos y su relación con los procesos patológicos de o en las distintas funciones de la membrana
- Transporte de grande moléculas (endocitosis, exocitosis y pinocitosis).
- Transporte de pequeñas moléculas
- Transporte activo (Bomba Na/K y Glucosa/Na).
- Transporte pasivo (Ósmosis, Difusión y Difusión Facilitada)
- Receptores químicos y antígenos de membrana (grupos sanguíneos)
- Práctica de Solubilidad de Lípidos
- Práctica de Plasmólisis y turgencia

Tema 3. Descripción del glucocalix, matriz extracelular y pared celular para poder relacionar los procesos patológicos de o en las distintas funciones de la membrana

- Uniones celulares (estrechas, adherentes, comunicantes, hemidesmosomas, desmosomas)
- Composición química, localización y componentes
- Práctica de plasmólisis y turgencia

Bloque tres: ORGANELOS CELULARES

Tema 1. Estructura y composición (microfilamentos, filamentos intermedios y microtúbulos)

- Forma, estructura interna y movimiento de las células a partir del conocimiento integrado de la composición, estructura y funcionamiento del citoesqueleto.
- Funciones:
- Soporte interno para las células y anclaje de las estructuras internas de la célula.
- Movimiento celular (Cilios, flagelos)
- Transporte intracelular
- División celular
- Contracción y relajación muscular
- Capacidad de entender y valorar procesos patológicos relacionados con la disfunción del mismo.
- procedimientos experimentales más comunes
- Integración de la información de las funciones de organelos celulares y actividades del ser humano

Tema 2. Procesos energéticos en la célula a partir del conocimiento integrado de la composición, estructura y funcionamiento de la mitocondria; en los procesos patológicos relacionados con su disfunción.

- Estructura: composición de membranas externa e interna; lanzaderas.
- Matriz mitocondrial
- Funciones
- matriz mitocondrial ciclo de Krebs, beta oxidación de ácidos grasos, ciclo de la urea
- membrana interna: cadena respiratoria, y fosforilación oxidativa
- Origen
- Práctica respiración
- Practica observación de mitocondria (colorante Janus)

Tema 3. Relación de la elaboración y transporte de biomoléculas, y el flujo de membranas, con la composición, estructura y funcionamiento de los ribosomas, el retículo endoplásmico rugoso y el Aparato de Golgi. Procesos patológicos relacionados con la disfunción de los mismos.

- Estructura, tamaño y composición, ARN ribosomal, proteínas subunidades mayor y menor
- Funciones: síntesis de proteínas iniciación, elongación y terminación.

- Estructura, composición y función del RE:
- RER: síntesis de proteínas de membrana y de secreción
- REL: metabolismo de lípidos, detoxificación, y almacenamiento de Ca⁺⁺.

Tema 4. Procesos de almacenamiento y secreción de biomoléculas a partir del conocimiento integrado de la composición, estructura y funcionamiento del aparato de Golgi; para entender y valorar procesos patológicos relacionados con la disfunción del mismo.

- Aparato de Golgi
- Estructura y composición, regiones cis, medial y trans del aparato de Golgi
- Funciones: glicosilación, plegamiento de proteínas
- Vesículas
- Estructura, composición del contenido.

Tema 5. Procesos almacenamiento y procesamiento de sustancias a partir del conocimiento integrado de la composición, estructura y funcionamiento de los lisosomas, vacuolas, vesículas y peroxisomas; para entender y valorar procesos patológicos relacionados

- Lisosomas:
- Estructura, composición y tipos de lisosomas: primario, secundarios, fagolisosomas y autofagosoma
- Funciones: digestión celular, lisis
- Origen
- Peroxisomas:
- Estructura y composición enzimática
- Funciones: detoxificación, metabolismo de purinas, metabolismo del H₂O₂
- Origen

Estrategias de enseñanza aprendizaje:

- Realizar esquemas que ilustren la célula antes y después de la endosimbiosis.
- Representar modelos de células procariontes y eucariontes
- Realizar diagrama de flujo que explique el desarrollo de la biología.
- Sintetizar las observaciones hechas mediante cuadros.
- Realizar dibujos que muestren los primeros organelos observados.

- Ejemplificar en tablas comparativas
- Elaborar modelos de células identificando los elementos que la constituyen
- Armar un modelo
- Trabajo en equipo
- Crucigramas y Memogramas y maquetas
- Cuadros sinópticos, resumen y evidencia de lectura
- Manejo de microscopio en campo claro

Recursos y materiales empleados:

- Cañón.
- Películas
- Pintaron.
- Plumones de agua.
- Lap-Top
- Internet
- Papel Bond
- Aula equipada
- Presentaciones electrónicas.
- Biblioteca
- Internet

Criterios de evaluación		
ELEMENTOS A EVALUAR	%	DESCRIPCIÓN
BLOQUE UNO Presentación de los modelos Resto de portafolio Examen participaciones	 20% 10% 50% 20%	Pueden ser una o dos formativas y una de integración Manejo adecuado de material
BLOQUE 2 Modelo membrana Crucigrama Hemograma Tabla de comparación Examen departamental Portafolio Manual de practicas Cuaderno de apuntes Actividades en clase Tareas		
BLOQUE 3 Exámenes escritos: parciales, ordinario y extraordinario Ensayo sobre un proceso patológico por alteración de un organelo celular		
TOTAL		

Bibliografía

Bibliografía básica:

1. Alberts, Bray (2006) Introducción a la Biología Celular. 2da Ed. Editorial Médica Panamericana.
2. Karp, Gerald (2005). Biología Celular y Molecular. Editorial Mc. Graw Hill.
3. Alberts, (2007) Introducción a la Biología Celular, Ed. Medica Panamericana
4. Gerald Karp, (2010) Biología Celular y Molecular, Ed. McGraw Hill
5. Alberts B, Bray D, Hopkin K, Johnson A, Lewis J, Raff M, Roberts K, Walter P. 2006. Introducción a la biología celular. Editorial Medica Panamericana. Madrid, España.
6. Lodish H, Berk A, Matsudzira P, Kaiser AC, Krieger M. Scott PM, Ziporsky SL, Darnell J. 2004 Molecular cellbiology. W. H. Freeman and Company, New York, USA. P..
7. Lodish H, Berk A, Matsudzira P, Kaiser AC, Krieger M. Scott PM, Ziporsky SL, Darnell J. 2005. Biología celular y molecular. Editorial Médica Panamericana. Santa Fé de Bogotá, Colombia.
8. KARP G. Biología Celular y Molecular. Conceptos y Experimentos. 4^a ed. México:Editorial Mc Graw-Hill, 2006
9. COOPER, G. M., La Célula, Editorial Marbán, Madrid, 2001.